

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : B60R 21/16	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/53460 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14.09.00)
--	-----------	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/02097

(22) Internationales Anmeldedatum: 10. März 2000 (10.03.00)

(30) Prioritätsdaten:
 199 10 823.4 11. März 1999 (11.03.99) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE]; 22, Wallentinsvägen, S-447 83 Vargarda (SE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): FREI, German [DE/DE]; Oberhandenzhofen 4, D-85253 Erdweg (DE).

(74) Anwälte: MÜLLER, Karl-Ernst usw.; 22, Turmstrasse, D-40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

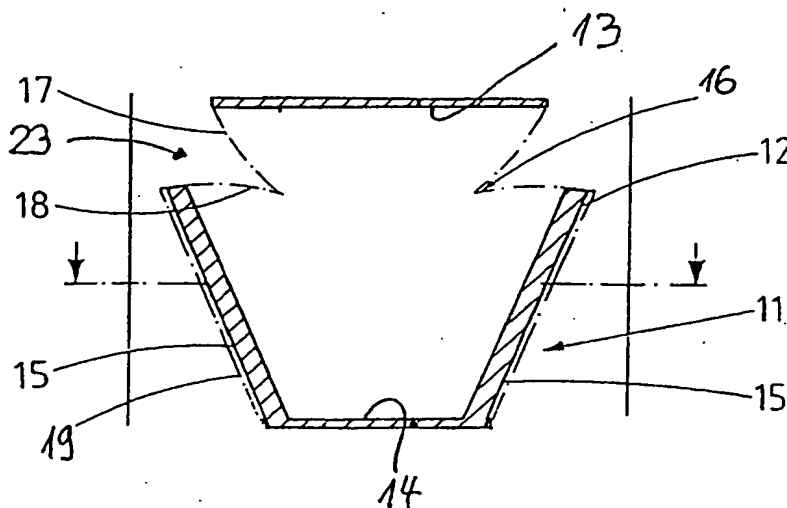
Veröffentlicht
 Mit internationalem Recherchenbericht.
 Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: METHOD OF PRODUCING AN AIR BAG HAVING A THREE-DIMENSIONAL SHAPE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES GASSACKES MIT DREIDIMENSIONALER FORM

(57) Abstract

The invention relates to a method of producing an air bag having a three-dimensional shape in the inflated state and intended for an airbag module. According to said method a two-layer strip of material is produced from which individual air bag cut-outs are cut in a continuous manner. The material layers are joined together along sealed contours and the contour edges formed by the seam joining the material layers are trapezoid in shape. The aim of the invention is to avoid folds and folded overlaps during the production steps. To this end, in the area (23) of the corners of the long side (13) of the trapeze the cutting line of the air bag cut-outs (11) to be cut does not correspond to the contour edge (seam 12) and is instead guided inwards in a triangular fashion (shoulder 16) so as to create the height of the three-dimensional air bag. To close the air bag the resulting cutting edges (17, 18) are then joined on each material strip (21, 22).



(57) Zusammenfassung

Bei einem Verfahren zur Herstellung eines im aufgeblasenen Zustand eine dreidimensionale Form aufweisenden Gassackes für ein Airbagmodul durch Herstellen einer zweilagigen Materialbahn, aus der fortlaufend einzelne Gassackzuschnitte ausgeschnitten werden, wobei die Materiallagen entlang geschlossener Konturen miteinander verbunden sind und wobei die durch die Verbindung der Materiallagen gebildeten Konturkanten eine trapezförmige Form ausbilden, sollen Faltungen und Falten in den Fertigungsschritten vermieden werden. Hierzu ist vorgesehen, dass der Schnittverlauf der auszuschneidenden Gassackzuschnitte (11) im Bereich (23) der Ecken der langen Trapezseite (13) nicht der Konturkante (Saum 12) entspricht, sondern zur Bildung der Höhe des dreidimensionalen Gassackes dreiecksförmig (Versprung 16) nach innen geführt ist, wobei anschliessend zur Erzielung eines geschlossenen Gassackes die dadurch entstandenen Schnittkanten (17, 18) an jeder Materialbahn (21, 22) miteinander verbunden werden.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	NO	Norwegen
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SD	Sud Sudan
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SS	Schweiz
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	ST	St. Vincent und die Grenadinen
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Togo
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TL	Türkei
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TM	Türkmenistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TT	Trinidad und Tobago
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	UG	Uganda
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	US	USA
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauritanien	VE	Vereinigte Staaten von Amerika
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	VI	Virginische Inseln
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	ZW	Zimbabwe
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande		
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen		
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland		
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

- 1 -

Verfahren zur Herstellung eines Gassackes mit dreidimensionaler Form

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines im aufgeblasenen Zustand eine dreidimensionale Form aufweisenden Gassackes für ein Airbagmodul durch Herstellen einer zweilagigen Materialbahn, aus der fortlaufend einzelne Gassackzuschnitte ausgeschnitten werden, wobei die Materiallagen entlang geschlossener Konturen miteinander verbunden sind und wobei die durch die Verbindung der Materiallagen gebildeten Konturkanten eine trapezförmige Form ausbilden.

Ein Verfahren mit den vorgenannten Merkmalen ist in der DE-OS 22 24 827 beschrieben, bei welchem der Zuschnitt für den einzelnen Gassack eine Trapezform hat und die einzelnen Zuschnitte fortlaufend in einer zweilagigen Stoffbahn angeordnet sind. Die einzelnen Zuschnitte sind dabei durch die Anbringung entsprechender, die beiden Stofflagen verbindender Nähte gebildet, wobei die Trennung der einzelnen Zuschnitte voneinander durch Schneiden der miteinander vernähten Stoffbahnen zwischen den den Einzelzuschnitten zugeordneten Nähten erfolgt. Soweit zur Ausbildung des dreidimensionalen Gassackes die beiden Stofflagen zunächst im Bereich einer Ecke senkrecht zur Zuschnittsebene in entgegengesetzter Richtung voneinander weggezogen werden, bildet sich im Bereich der betreffenden

- 2 -

Ecke eine dreidimensionale Zipfelspitze aus; diese Zipfelspitze wird mittels einer zusätzlichen Naht abgenäht und danach abgeschnitten. In gleicher Weise wird mit der an der Trapezseite gegenüberliegenden Ecke des Zuschnitts verfahren.

Somit ist mit dem bekannten Verfahren der Nachteil verbunden, daß zur Herstellung des eine dreidimensionale Form aufweisenden Gassackes aus einem einzelnen, bereits abgetrennten Zuschnitt mehrere Faltungs- und Nähsschritte wie auch durchzuführende zusätzliche Schnitte an dem Zuschnitt erforderlich sind, so daß sich insgesamt ein aufwendiger Herstellungsprozeß ergibt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Verfahren derart zu verbessern, daß in den einzelnen Fertigungsschritten zusätzliche Faltungen bzw. Abnäher und Schnitte vermieden sind.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen aus dem Inhalt der Unteransprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß der Schnittverlauf der auszuschneidenden Gassackzuschnitte im Bereich der Ecken der langen Trapezseite nicht der Konturkante entspricht, sondern zur Bildung der Höhe des dreidimensionalen Gassackes dreiecksförmig nach innen geführt ist, wobei anschließend zur Erzielung eines geschlossenen Gassackes die dadurch entstandenen Schnittkanten an jeder Materialbahn

miteinander verbunden werden. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß die Materialbahn aus zwei flächig aufeinanderliegenden Materiallagen in fortlaufender Herstellung einfach herzustellen und in einem automatisierten Herstellungsprozeß auch einfach zu handhaben ist. Da bereits beim Herstellen der einzelnen Zuschnitte durch das erfindungsgemäße Einschneiden des Versprungs überflüssige Faltecken verhindert werden, ist die Bildung des dreidimensionalen Gassackes aus jedem einzelnen Zuschnitt vereinfacht.

Das erfindungsgemäße Verfahren eignet sich nicht nur für aus einem üblichen Gewebe bestehende Materialbahnen, sondern auch für aus gasundurchlässigen bzw. teilpermeablen Folien gebildete Gassäcke.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß die einzelnen Zuschnitte entlang parallel zu den Begrenzungskanten verlaufender Schnittlinien von der Materialbahn getrennt werden, und wobei in den an eine Begrenzungskante anschließenden und einander gegenüberliegenden Eckbereichen von dort aneinanderstoßenden Begrenzungskanten je ein beide aneinanderstoßenden Begrenzungskanten jeweils verkürzender, nach innen gerichteter Versprung mit jeweils zwei, die Verbindung der Materiallagen aussparenden Kanten ausgebildet ist und die zwischen den beiden Versprungen verbleibende Begrenzungskante bei dem Abheben der Materiallagen voneinander nach innen gefaltet und die dabei in gegenseitige Anlage aneinander gelangenden Kanten jedes einzelnen Versprungs miteinander verbunden werden.

Soweit vorgesehen sein kann, daß jeder einzelne Zuschnitt die Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist und die beiden Versprünge in den der längeren der beiden parallelen Begrenzungskanten zugeordneten Eckbereichen angeordnet sind, deren beide Kanten jeweils in etwa senkrecht bzw. parallel zu den die parallelen Trapezseiten bildenden Begrenzungskanten ausgerichtet sind, ergibt sich ein vorteilhafter Weise bei einer weiterhin rechteckigen Grundfläche eine keilförmige Gestalt des fertigen Gassackes, wobei die kürzere der beiden parallelen Begrenzungskanten des trapezförmigen Zuschnitts die obere Scheitellinie des Keils bildet. Dabei können die Kanten der beiden Versprünge einen geradlinigen oder auch kurvenförmigen Verlauf aufweisen.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß die einzelnen Zuschnitte in Längsrichtung der Materialbahn derart ausgerichtet werden, daß die parallelen Begrenzungskanten der trapezförmigen Zuschnitte parallel zueinander liegen, und hiermit ist der Vorteil einer guten Ausnutzung der Gewebbahn für die Anordnung der Zuschnitte gegeben.

Um den Herstellungsaufwand weiter zu reduzieren, kann nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen sein, daß die längere parallele Begrenzungskante des einen Zuschnitts mit der kürzeren parallelen Begrenzungskante des benachbart anschließenden Zuschnitts einen gemeinsamen Saum bildet und die Trennung der Zuschnitte voneinander längs einer innerhalb des Saumes verlaufenden Schnittlinie vorgenommen wird.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß die Verbindung der Materiallagen zur Bildung der Konturkante durch einteilige Verwebung von Gewebelagen einer Gewebbahn als Ausgangsmaterial erfolgt. Aus der DE 42 26 954 A1 wie auch der DE 43 24 487 A1 ist gleichermaßen ein Verfahren zur Herstellung eines Gassackes bekannt, bei dem die Begrenzungskanten der einzelnen Zuschnitte durch eine einteilige Verwebung der beiden Gewebelagen gebildet sind; die einzelnen Zuschnitte sind auf der fortlaufend gewebten Gewebbahn mit Abstand zueinander angeordnet und werden jeweils getrennt voneinander aus der Gewebbahn ausgeschnitten, so daß entsprechender Zuschnittsverlust gegeben ist.

Hinsichtlich der Herstellung der der längeren parallelen Begrenzungskante zugeordneten Versprünge mit den jedem einzelnen Versprung zugeordneten Kanten kann in alternativen Ausführungsbeispielen der Erfindung vorgesehen sein, daß alle Begrenzungskanten der trapezförmigen Zuschnitte einteilig zu einem Saum gewebt werden und die in den Eckbereichen angeordneten Versprünge zum Trennen der Zuschnitte voneinander längs des Verlaufes der Kanten der Versprünge an Schnittlinien geschnitten werden, oder daß die Begrenzungskanten der trapezförmigen Zuschnitte unter Aussparung der Kanten der beiden Versprünge einteilig zu einem Saum gewebt werden.

Alternativ zu der einteiligen Verwebung von Gewebelagen ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, daß die Verbindung der Materiallagen zur Bildung der Konturkante durch Verkleben, Verschweißen oder Vernähen der beiden Materiallagen der Materialbahn erfolgt. Als

Ausgangsmaterial können hierbei wiederum ein zweilagiges Gewebe oder eine gasundurchlässige bzw. teilpermeable Folie dienen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

- Fig. 1a eine Gewebebahn mit mehreren darauf angeordneten Zuschnitten für jeweils einen Gassack in einer Draufsicht,
- Fig. 1b einen einzelnen Zuschnitt für einen Gassack in einer aus der Gewebebahn gemäß Figur 1a herausgelösten Darstellung,
- Fig. 2 einen Schnitt nach Linie A - A in Figur 1b,
- Fig. 3 einen einzelnen Zuschnitt mit voneinander abgehobenen Gewebelagen vor der Verbindung der Versprungkanten,
- Fig. 4 den Gegenstand der Figur 3 in einem weitergehenden Fertigungsstadium mit schematisch angedeuteten Einzelnähten zur Verbindung der Versprungkanten,
- Fig. 5 den fertig gearbeiteten dreidimensionalen Gassack in einer Darstellung entsprechend den Figuren 3 und 4.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausgangsmaterials erläutert, welches aus einer zweilagigen

Gewebebahn 10 mit abschnittsweise in einer im einzelnen zu erläuternden Anordnung einteilig miteinander verwebten Gewebelagen 21, 22 besteht. Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dabei nicht auf das erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern erfaßt beispielsweise auch Folien geeigneter Ausbildung als Ausgangsmaterial für die Herstellung des Gassackes wie auch jegliche alternative Verbindungsstruktur der beiden Materiallagen miteinander durch Verkleben, Vernähen oder Verschweißen.

Wie sich aus den Figuren 1a, b und 2 entnehmen läßt, sind in Längsrichtung einer aus zwei flächig aufeinanderliegenden Gewebelagen 21, 22 gebildeten Gewebebahn 10 fortlaufend einzelne Zuschnitte 11 für jeweils einen daraus herzustellenden Gassack angeordnet. Die einzelnen Zuschnitte 11 haben im Grundsatz die Form eines gleichschenkeligen Trapezes mit einer längeren parallelen Begrenzungskante 13 sowie mit einer kürzeren parallelen Begrenzungskante 14 und dazwischen verlaufenden nicht-parallelen Begrenzungskanten 15. Wie sich aus der Zusammenschau der Figuren 1a, b und 2 ergibt, sind die Begrenzungskanten 13, 14, 15 in ihrem Verlauf durch einteilige Webung zu einem die beiden Gewebelagen 21, 22 verbindenden Saum 12 als gewebter Konturkante gewebt, so daß in diesen Bereichen die Begrenzungskanten keiner besonderen Verbindung der Gewebelagen mehr bedürfen. Das führt dazu, daß bei der in Figur 1 dargestellten Abfolge von Zuschnitten 11 die längeren Begrenzungskanten 13 des unteren nachfolgenden Zuschnitts und die obere kürzere Begrenzungskante 14 des vorherliegenden Zuschnitts einen

gemeinsamen Saum 12 ausbilden, wobei mit dem Bezugszeichen 14 nur die zwischen den Begrenzungskanten 15 liegende Begrenzungskante gemeint ist.

Soweit in Figur 1a eine Abfolge von drei Zuschnitten 11', 11'', 11''' dargestellt ist, sind dem Zuschnitt 11' die Begrenzungskanten 13', 14' und 15' zugeordnet; entsprechendes gilt für die Zuschnitte 11'' und 11'''. Dabei bilden die Begrenzungskante 14' des Zuschnitts 11' und die Begrenzungskante 13' des Zuschnitts 11'' einen gemeinsamen Saum 12 als gewebter Konturkante.

In den beiderseits der längeren parallelen durch einteilige Webung hergestellten Begrenzungskante 13 gelegenen Eckbereichen ist die Verbindung der Begrenzungskante 13 mit den jeweiligen Begrenzungskanten 15 nicht als einteilig gewebter Saum ausgeführt, vielmehr weisen hier die Säume Unterbrechungen auf. Die Eckbereiche 23 werden durch jeweils einen nach innen gerichteten Versprung 16 überbrückt, dessen Kanten 17 und 18 die Verbindung zwischen der Begrenzungskante 13 und den beiden Begrenzungskanten 15 herstellen, indem die Kante 17 überwiegend einen Verlauf in Längsrichtung der Gewebebahn 10 und die Kante 18 überwiegend einen quer dazu ausgerichteten Verlauf aufweisen. Die Kanten 17, 18 werden beim Trennen der einzelnen Zuschnitte 11 voneinander geschnitten, so daß sich in dem ersten Fertigungsschritt hier offene Kanten ergeben. Der Verlauf der im Eckbereich 23 eines jeden Zuschnitts 11', 11'', 11''' weggeschnittenen gewebten Konturkante (Saum 12) ist in Figur 1a bei den jeweiligen Einzelzuschnitten 11', 11'', 11''' gestrichelt angedeutet.

Dabei ist mit der die jeweiligen Zuschnitte 11', 11'', 11''' außen einfassenden Schnittlinie 19 die Trennung der Zuschnitte 11 von der Gewebbahn 10 angedeutet.

Ein einzelner, von der Gewebbahn 10 abgetrennter Zuschnitt 11 als Ausgang für die weiteren Fertigungsschritte ist in Figur 1b dargestellt.

In einem weiteren Fertigungsschritt erfolgt bei den voneinander getrennten Zuschnitten 11 bei jedem Zuschnitt 11 ein Abheben der beiden Gewebelagen 21, 22 voneinander, wobei die zwischen den beiden Versprüngen 16 verbleibende, als einteilig gewebter Saum 12 ausgebildete Begrenzungskante 13 nach innen in Richtung auf die kürzere parallele Begrenzungskante 14 gefaltet wird und gleichzeitig auch die nicht-parallelen Begrenzungskanten 15 nach innen verschoben werden.

Der Nähvorgang kann dabei auf einer flachen Unterlage so ausgeführt werden, daß zunächst die beiden Kanten 17 und 18 der oberen Gewebelage 21 miteinander vernäht werden und anschließend die Kanten 17 und 18 der unteren Gewebelage 22, so daß sich insgesamt der aus Figur 5 ersichtliche Nahtverlauf ergibt.

Wie sich der ein weiteres Fertigungsstadium zeigenden Figur 4 entnehmen läßt, kommen die in den beiden Gewebelagen 21, 22 ausgebildeten Kanten 17 und 18 jedes einzelnen Versprüngen 16 in gegenseitige Anlage und werden beispielsweise durch Nähte 20 miteinander verbunden. Daraus

ergibt sich dann der in Figur 5 dargestellte und eine nach fertiger Bearbeitung dreidimensionale Keilform aufweisende Gassack.

[illegible]

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Herstellung eines im aufgeblasenen Zustand eine dreidimensionale Form aufweisenden Gassackes für ein Airbagmodul durch Herstellen einer zweilagigen Materialbahn, aus der fortlaufend einzelne Gassackzuschnitte ausgeschnitten werden, wobei die Materiallagen entlang geschlossener Konturen miteinander verbunden sind und wobei die durch die Verbindung der Materiallagen gebildeten Konturkanten eine trapezförmige Form ausbilden, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnittverlauf der auszuschneidenden Gassackzuschnitte (11) im Bereich (23) der Ecken der langen Trapezseite (13) nicht der Konturkante (Saum 12) entspricht, sondern zur Bildung der Höhe des dreidimensionalen Gassackes dreiecksförmig (Versprung 16) nach innen geführt ist, wobei anschließend zur Erzielung eines geschlossenen Gassackes die dadurch entstandenen Schnittkanten (17, 18) an jeder Materialbahn (21, 22) miteinander verbunden werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuschnitte (11) entlang parallel zu den Begrenzungskanten (13, 14, 15) verlaufender Schnittlinien (19) von der Materialbahn (10) getrennt werden, und wobei in den an eine Begrenzungskante (13) anschließenden und einander gegenüberliegenden Eckbereichen (23) von dort aneinanderstoßenden Begrenzungskanten (13, 15) je ein beide aneinanderstoßenden Begrenzungskanten (13, 15) jeweils verkürzender, nach innen gerichteter Versprung (16) mit jeweils zwei, die Verbindung der Materiallagen (21, 22) aussparenden Kanten (17, 18) ausgebildet ist und die zwischen den beiden Versprüngen (16) verbleibende Begrenzungskante (13) bei dem Abheben der Materiallagen (21, 22) voneinander nach innen gefaltet und die dabei in gegenseitige Anlage aneinander gelangenden Kanten (17, 18) jedes einzelnen Versprungs (16) miteinander verbunden werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder einzelne Zuschnitt (11) die Form eines gleichschenkeligen Trapezes aufweist und die beiden Versprünge (16) in den der längeren (Begrenzungskante 13) der beiden parallelen Begrenzungskanten (13, 14) zugeordneten Eckbereichen (23) angeordnet sind, deren beide Kanten (17, 18) jeweils senkrecht bzw. parallel zu den die parallelen Trapezseiten bildenden Begrenzungskanten (13, 14) ausgerichtet sind.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanten (17, 18) einen kurvenförmigen Verlauf aufweisen.

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Zuschnitte (11) in Längsrichtung der Materialbahn (10) derart ausgerichtet werden, daß die parallelen Begrenzungskanten (13, 14) der trapezförmigen Zuschnitte (11) parallel zueinander liegen.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die längere parallele Begrenzungskante (13) des einen Zuschnitts mit der kürzeren parallelen Begrenzungskante (14) des benachbart anschließenden Zuschnitts einen gemeinsamen Saum (12) bildet und die Trennung der Zuschnitte (11) voneinander längs einer innerhalb des Saumes (12) verlaufenden Schnittlinie (19) vorgenommen wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Materiallagen zur Bildung der Konturkante (Saum 12) durch einteilige Verwebung von Gewebelagen (21, 22) einer Gewebebahn (10) als Ausgangsmaterial erfolgt.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß alle Begrenzungskanten (13, 14, 15) der trapezförmigen Zuschnitte (11) einteilig zu einem Saum (12) verwebt werden und die in den Eckbereichen (23) angeordneten Versprünge (16) zum Trennen der Zuschnitte (11) voneinander längs des Verlaufes der Kanten (17, 18) der Versprünge (16) an Schnittlinien (19) geschnitten werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Begrenzungskanten (13, 14, 15) der trapezförmigen Zuschnitte (11) unter Aussparung der Kanten (17, 18) der beiden Versprünge (16) einteilig zu einem Saum (12) gewebt werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung der Materiallagen zur Bildung der Konturkante (Saum 12) durch Verkleben, Verschweißen oder Vernähen der beiden Materiallagen (21, 22) der Materialbahn (10) erfolgt.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der zweilagigen Materialbahn (10) ein Gewebe verwendet wird.
12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der zweilagigen Materialbahn (10) eine gasundurchlässige Folie verwendet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der zweilagigen Materialbahn (10) eine teilpermeable Folie verwendet wird.

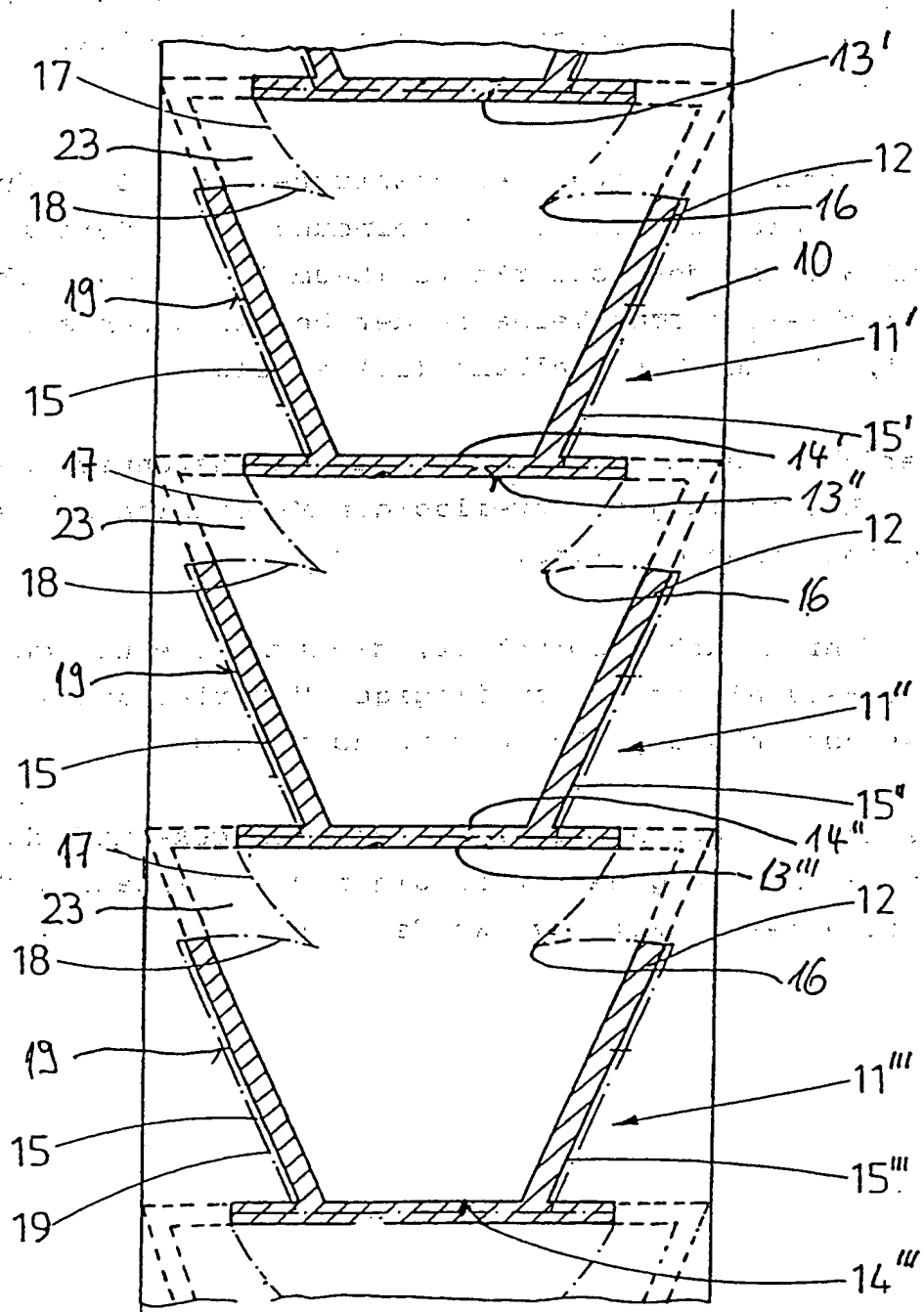
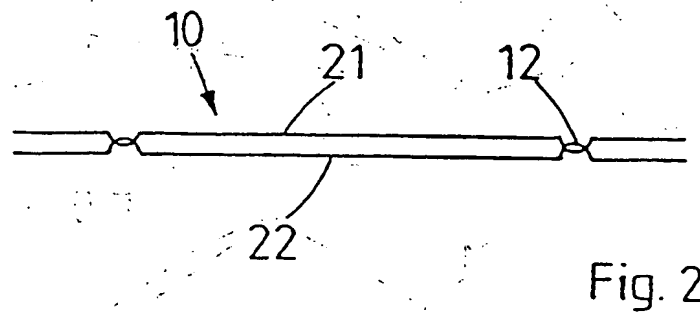
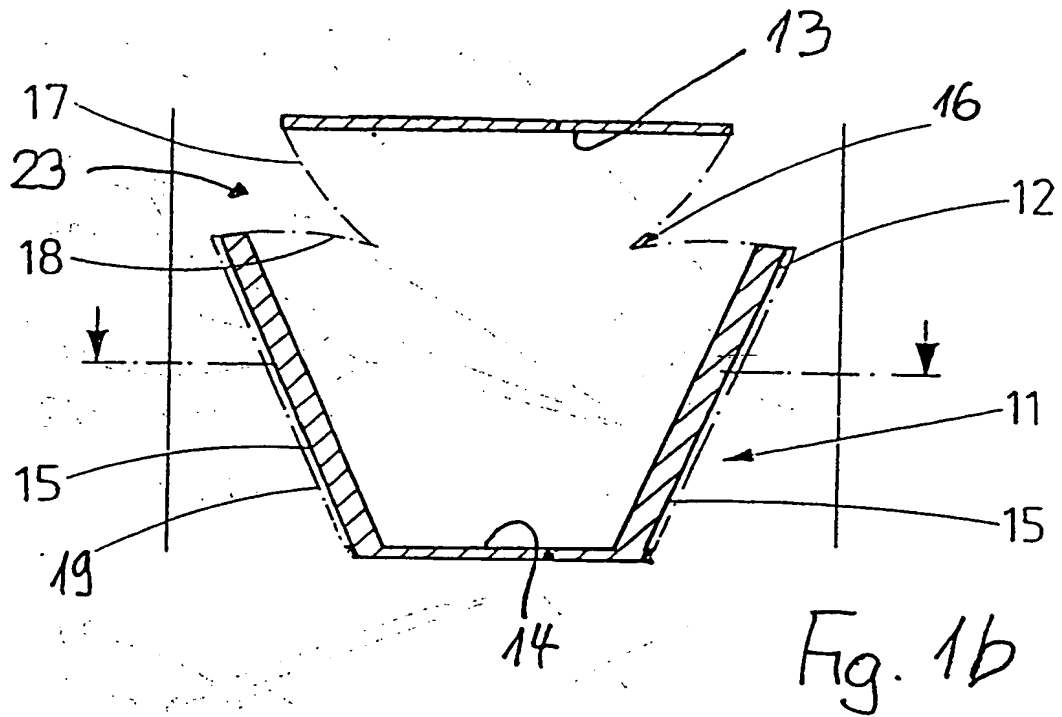


Fig. 1a



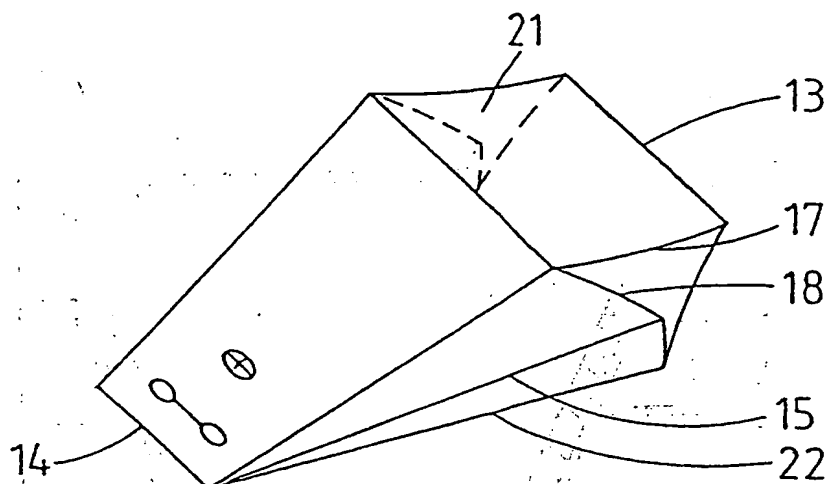


Fig. 3

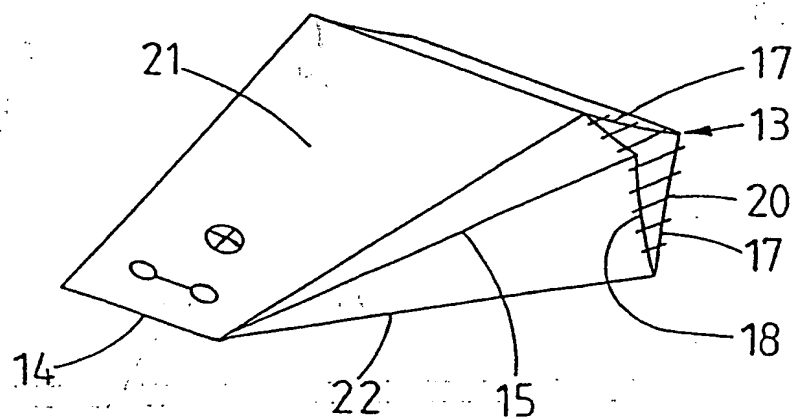


Fig. 4

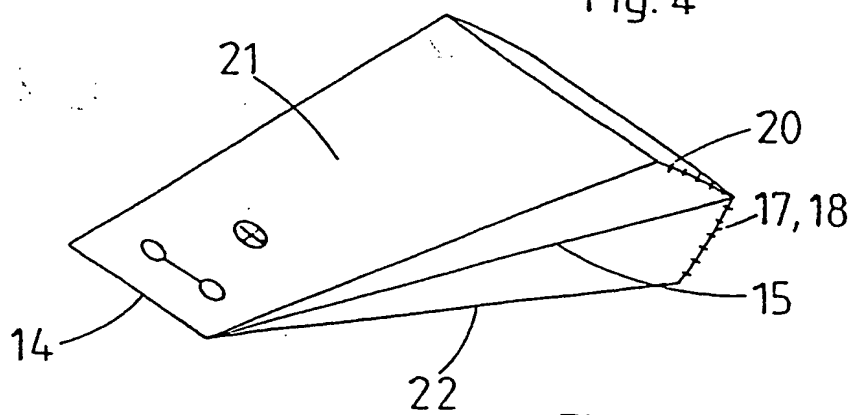


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/02097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60R21/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 304 738 A (GEN MOTORS CORP) 26 March 1997 (1997-03-26) page 7, line 7 - line 28 ---	1
A	EP 0 687 596 A (AIRBAGS INTERNATIONAL LIMITED) 20 December 1995 (1995-12-20) column 4, line 31 - column 5, line 1 ---	1
A	DE 43 24 487 A (BERGER JOHANN) 26 January 1995 (1995-01-26) cited in the application column 3, line 53 - line 67 ---	1
A	DE 42 26 954 A (BERGER JOHANN) 17 February 1994 (1994-02-17) cited in the application the whole document ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 July 2000

Date of mailing of the international search report

11/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Standring, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/EP 00/02097

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>DE 22 24 827 A (HOFFMAN RHEEM MASCHINEN GMBH) 29 November 1973 (1973-11-29) cited in the application the whole document</p> <p>-----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/02097

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2304738 A	26-03-1997	NONE	
EP 0687596 A	20-12-1995	AT 137709 T AT 174274 T AU 637785 B AU 5084290 A DE 69026933 D DE 69026933 T DE 69032826 D DE 69032826 T EP 0458838 A WO 9009295 A JP 4504988 T KR 155953 B US 5685347 A US 5651395 A	15-05-1996 15-12-1998 10-06-1993 05-09-1990 13-06-1996 19-09-1996 21-01-1999 12-08-1999 04-12-1991 23-08-1990 03-09-1992 15-10-1998 11-11-1997 29-07-1997
DE 4324487 A	26-01-1995	AU 4947493 A BR 9306900 A CA 2142446 A CN 1097698 A CZ 9500377 A WO 9404734 A EP 0655094 A JP 8500638 T MX 9306755 A PL 307440 A TR 27671 A ZA 9306312 A	15-03-1994 08-12-1998 03-03-1994 25-01-1995 15-11-1995 03-03-1994 31-05-1995 23-01-1996 31-01-1995 29-05-1995 16-06-1995 23-03-1994
DE 4226954 A	17-02-1994	AU 4947493 A BR 9306900 A CA 2142446 A CZ 9500377 A WO 9404734 A EP 0655094 A JP 8500638 T PL 307440 A	15-03-1994 08-12-1998 03-03-1994 15-11-1995 03-03-1994 31-05-1995 23-01-1996 29-05-1995
DE 2224827 A	29-11-1973	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02097

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60R21/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 304 738 A (GEN MOTORS CORP) 26. März 1997 (1997-03-26) Seite 7, Zeile 7 - Zeile 28	1
A	EP 0 687 596 A (AIRBAGS INTERNATIONAL LIMITED) 20. Dezember 1995 (1995-12-20) Spalte 4, Zeile 31 - Spalte 5, Zeile 1	1
A	DE 43 24 487 A (BERGER JOHANN) 26. Januar 1995 (1995-01-26) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 53 - Zeile 67	1
A	DE 42 26 954 A (BERGER JOHANN) 17. Februar 1994 (1994-02-17) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Juli 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/07/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Standring, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 22 24 827 A (HOFFMAN RHEEM MASCHINEN GMBH) 29. November 1973 (1973-11-29) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1

INTERNATIONÄLER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/02097

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
GB 2304738	A	26-03-1997	KEINE		
EP 0687596	A	20-12-1995	AT	137709 T	15-05-1996
			AT	174274 T	15-12-1998
			AU	637785 B	10-06-1993
			AU	5084290 A	05-09-1990
			DE	69026933 D	13-06-1996
			DE	69026933 T	19-09-1996
			DE	69032826 D	21-01-1999
			DE	69032826 T	12-08-1999
			EP	0458838 A	04-12-1991
			WO	9009295 A	23-08-1990
			JP	4504988 T	03-09-1992
			KR	155953 B	15-10-1998
			US	5685347 A	11-11-1997
			US	5651395 A	29-07-1997
DE 4324487	A	26-01-1995	AU	4947493 A	15-03-1994
			BR	9306900 A	08-12-1998
			CA	2142446 A	03-03-1994
			CN	1097698 A	25-01-1995
			CZ	9500377 A	15-11-1995
			WO	9404734 A	03-03-1994
			EP	0655094 A	31-05-1995
			JP	8500638 T	23-01-1996
			MX	9306755 A	31-01-1995
			PL	307440 A	29-05-1995
			TR	27671 A	16-06-1995
			ZA	9306312 A	23-03-1994
DE 4226954	A	17-02-1994	AU	4947493 A	15-03-1994
			BR	9306900 A	08-12-1998
			CA	2142446 A	03-03-1994
			CZ	9500377 A	15-11-1995
			WO	9404734 A	03-03-1994
			EP	0655094 A	31-05-1995
			JP	8500638 T	23-01-1996
			PL	307440 A	29-05-1995
DE 2224827	A	29-11-1973	KEINE		

THIS PAGE BLANK (USPTO)